

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2 0 0 2 - 3 6 2 2 5 4

(P 2 0 0 2 - 3 6 2 2 5 4 A)

(43) 公開日 平成14年12月18日 (2002. 12. 18)

(51) Int. C l. 7	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 0 R 16/02	6 1 0	B 6 0 R 16/02	6 1 0 J 3D035
	6 2 0		6 2 0 Z
B 6 0 K 1/04		B 6 0 K 1/04	Z
B 6 0 R 16/04		B 6 0 R 16/04	D

審査請求 未請求 請求項の数 6

O L

(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-178219 (P2001-178219)

(22) 出願日 平成13年6月13日 (2001. 6. 13)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 宮崎 稔久

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社

本田技術研究所内

(74) 代理人 100071870

弁理士 落合 健 (外1名)

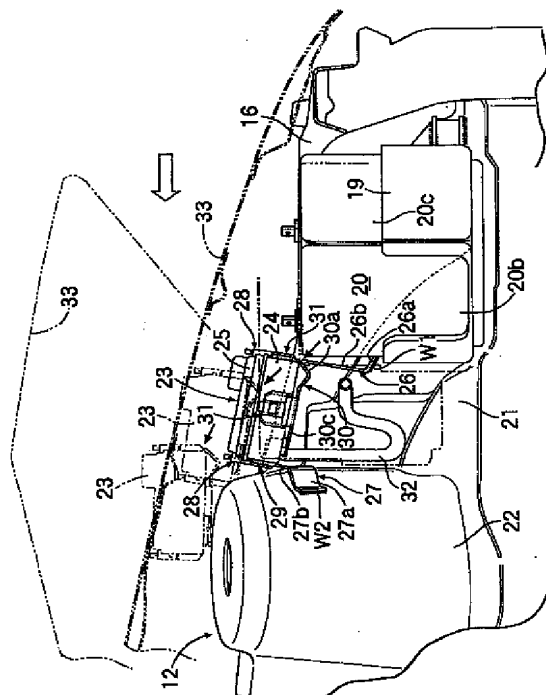
F ターム (参考) 3D035 AA01 AA06

(54) 【発明の名称】 車両用機器の取付構造

(57) 【要約】

【課題】 車両の衝突時に車両用機器の干渉により衝撃吸収効果が減少するのを防止するとともに、車両用機器の損傷を最小限に抑える。

【解決手段】 ホイールハウス／ダンパーハウジング 12 の前部にバッテリー 20 を取り付け、このバッテリー 20 の後方に前後のステー 26, 27 を介して車両用機器としてのリレーボックス 23 を上方に分離可能に取り付ける。リレーボックス 23 の下面前端にガイド面 30a を形成し、このガイド面 30a にバッテリー 20 の後端の角部を臨ませる。車両の衝突によりバッテリー 20 が後方に移動すると、バッテリー 20 からガイド面 30a を介して伝達される荷重でリレーボックス 23 が上方に移動して車体から分離するので、バッテリー 20 の後方移動がリレーボックス 23 により阻止されのを防止して衝撃吸収性能を高めることができるだけでなく、リレーボックス 23 の損傷を最小限に抑えることができる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 車体（16）にバッテリー（20）を取り付け、このバッテリー（20）の近傍の車体（16）に取付部（26，27，29）を介して車両用機器（23）を取り付ける車両用機器の取付構造であって、車両の衝突時の荷重により移動するバッテリー（20）と車両用機器（23）とが干渉する部分にガイド面（30a）を備え、車両用機器（23）はバッテリー（20）からガイド面（30a）を介して伝達される荷重で所定の方向に移動して車体（16）から分離することを特徴とする車両用機器の取付構造。

**【請求項 2】** ガイド面（30a）は車両用機器（23）およびバッテリー（20）の少なくとも一方に設けられた板状部材（30）から構成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用機器の取付構造。

**【請求項 3】** 車両用機器（23）は差し込み構造の取付部（26，27，29）を介して車体（16）に取り付けられており、車両用機器（23）は車両の衝突時に前記所定の方向に移動することで取付部（26，27，29）が外れて車体（16）から分離することを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用機器の取付構造。

**【請求項 4】** 取付部（26，27，29）はバッテリー（20）の移動量が所定値以上になると結合が外れる構造であることを特徴とする、請求項 1 ～請求項 3 の何れか 1 項に記載の車両用機器の取付構造。

**【請求項 5】** 車両用機器（23）は電装品であり、この電装品に連なるワイヤーハーネス（32）は弛みを持たせて車体（16）に支持されることを特徴とする、請求項 1 ～請求項 4 の何れか 1 項に記載の車両用機器の取付構造。

**【請求項 6】** 車両の衝突時の荷重により所定の位置で上方に折れ曲がるフード（33）を備え、このフード（33）の折れ曲がりにより形成された空間に向かって車両用機器（23）を移動させることを特徴とする、請求項 1 ～請求項 5 の何れか 1 項に記載の車両用機器の取付構造。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、車体にバッテリーを取り付け、このバッテリーの近傍の車体に取付部を介して車両用機器を取り付ける車両用機器の取付構造に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 車両のエンジンルームには種々の車両用機器が配置されているが、車両用機器が車体に強固に固定されていると、車両の衝突時に車両用機器によって車体のクラッシュストロークが減少するため、衝撃吸収効果が減少してしまう場合がある。また電装品よりなる車両用機器が衝突の衝撃で損傷すると、断線や短絡により

他の電装品の機能に影響を及ぼす可能性がある。

**【0003】** 特開平 6-270697 号公報には、電動車両の走行用モータのインバータ、補助バッテリーおよびエアコン用のインバータ等の車両用機器を車体前後方向に配置し、それらを前後方向に対して斜めに傾斜したリンクで相互に連結したものが開示されている。この構成によれば、車両の衝突時に前方から衝撃が加わると、リンクの機能で中央の補助バッテリーが上方に移動して前後のインバータが下方に移動するため、それらの車両用機器が相互に干渉するのを防止して車体のクラッシュストロークを確保し、衝突の衝撃を効果的に吸収するとともに車両用機器の損傷を防止することができる。更に上記公報には、フロントフードおよび車両用機器にそれぞれ係合部および被係合部を設け、車両の衝突時に前方から押されたフロントフードが上方に折れ曲がるときに、フロントフードの係合部と車両用機器の被係合部とが係合して該車両用機器が上方に引き上げられることにより、車体のクラッシュストロークを確保するものが開示されている。

**【0004】** また特開平 10-23637 号公報には、ワイヤーハーネスを分岐接続するジャンクションボックスよりなる車両用機器を収納するケーシングを、車体左右方向に延びる V 字溝を有する本体と、この本体の上面開口を覆う蓋体とから構成したものが開示されている。この構成によれば、車両の衝突時に前方から衝撃が加わると、ケーシングの本体が V 字溝の部分で押し潰されて衝撃を吸収し、さらに蓋体が本体から上方に分離して衝撃を吸収することで、ジャンクションボックスの損傷を防止することができる。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** ところで上記特開平 6-270697 号公報に記載されたものは、複数の車両用機器をリンクで相互に連結する必要があるために、部品点数が増加してコストアップの要因となるだけでなく、衝突の衝撃が予め想定した方向からずれた場合にリンクが十分な機能を発揮しない可能性がある。またフロントフードの係合部と車両用機器の被係合部とを係合させて該車両用機器を上方に引き上げるものでは、フロントフードの前寄りの位置に係合部を設ける必要があるため、後寄りの位置に配置された車両用機器に適用することが難しいという問題がある。

**【0006】** また特開平 10-23637 号公報に記載されたものは、ジャンクションボックスを効果的に保護するには衝突時の潰れ代を考慮してケーシングを大きめに設計する必要があるため、ジャンクションボックスの大きさに比べてケーシングがかなり大きくなり、スペース効率の点で不利である。

**【0007】** 本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、車両の衝突時に車両用機器の干渉により衝撃吸収効果が減少するのを防止するとともに、車両用機器の損傷

を最小限に抑えることを目的とする。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に記載された発明によれば、車体にバッテリーを取り付け、このバッテリーの近傍の車体に取付部を介して車両用機器を取り付ける車両用機器の取付構造であって、車両の衝突時の荷重により移動するバッテリーと車両用機器とが干渉する部分にガイド面を備え、車両用機器はバッテリーからガイド面を介して伝達される荷重で所定の方向に移動して車体から分離することを特徴とする車両用機器の取付構造が提案される。

【0009】上記構成によれば、車両の衝突により移動するバッテリーと車両用機器とが干渉する部分にガイド面を設け、バッテリーからガイド面を介して伝達される荷重で車両用機器を所定の方向に移動させて車体から分離するので、衝突の衝撃で移動する他部材と車両用機器とが干渉するのを防止して衝撃吸収性能を高めることができるだけでなく、車両用機器の損傷を最小限に抑えることができる。

【0010】また請求項2に記載された発明によれば、請求項1の構成に加えて、ガイド面は車両用機器およびバッテリーの少なくとも一方に設けられた板状部材から構成されることを特徴とする車両用機器の取付構造が提案される。

【0011】上記構成によれば、車両用機器およびバッテリーの少なくとも一方に設けた板状部材でガイド面を構成したので、車両の衝突によるバッテリーの移動をガイド面を介して車両用機器に効果的に伝達することができる。

【0012】また請求項3に記載された発明によれば、請求項1または請求項2の構成に加えて、車両用機器は差し込み構造の取付部を介して車体に取り付けられており、車両用機器は車両の衝突時に前記所定の方向に移動することで取付部が外れて車体から分離することを特徴とする車両用機器の取付構造が提案される。

【0013】上記構成によれば、車両の衝突時の衝撃で車両用機器が所定の方向に移動すると取付部が外れて車両用機器の拘束が解かれるため、車両用機器と他部材との干渉および車両用機器の損傷を更に効果的に防止することができる。

【0014】また請求項4に記載された発明によれば、請求項1～請求項3の何れか1項の構成に加えて、取付部はバッテリーの移動量が所定値以上になると結合が外れる構造であることを特徴とする車両用機器の取付構造が提案される。

【0015】上記構成によれば、車両用機器を車体に取り付ける取付部はバッテリーの移動量が所定値以上になると結合が外れるので、ある程度以上の衝突が発生したときに取付部を外して車両用機器の拘束を確実に解くことができる。

【0016】また請求項5に記載された発明によれば、請求項1～請求項4の何れか1項の構成に加えて、車両用機器は電装品であり、この電装品に連なるワイヤーハーネスは弛みを持たせて車体に支持されることを特徴とする車両用機器の取付構造が提案される。

【0017】上記構成によれば、車両用機器としての電装品に連なるワイヤーハーネスを弛みを持たせて車体に支持したので、ワイヤーハーネスによって車両用機器の移動が阻害されることがない。

【0018】また請求項6に記載された発明によれば、請求項1～請求項5の何れか1項の構成に加えて、車両の衝突時の荷重により所定の位置で上方に折れ曲がるフードを備え、このフードの折れ曲がりにより形成された空間に向かって車両用機器を移動させることを特徴とする車両用機器の取付構造が提案される。

【0019】上記構成によれば、車両の衝突時の荷重によりフードが所定の位置で上方に折れ曲がるため、このフードの折れ曲がりにより形成された空間に向かって車両用機器を移動させることにより、車両用機器がフードと干渉して移動を阻害されるのを防止することができる。

【0020】尚、フロントサイドバルクヘッド16は本発明の車体に対応し、実施例のリレーボックス23は本発明の車両用機器に対応し、実施例の第1ステア26、第2ステア27およびクリップ29は本発明の差し込み構造の取付部に対応し、実施例のボンネットフード33は本発明のフードに対応する。

#### 【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

【0022】図1～図6は本発明の一実施例を示すもので、図1は車両のエンジンルームの斜視図、図2は図1の2方向拡大矢視図、図3は図2の3方向矢視図、図4は図2の4-4線断面図、図5は図4の5-5線断面図、図6は図4の6方向矢視図である。

【0023】図1～図3に示すように、四輪車両のエンジンルームは、左右一対のフロントサイドフレーム11、11と、フロントサイドフレーム11、11の外側面に溶接された左右一対のホイールハウス／ダンパーハウジング12、12と、ホイールハウス／ダンパーハウジング12、12の上面に溶接された左右一対のホイールハウスアッパーメンバ13、13と、ホイールハウス／ダンパーハウジング12、12の後端間に溶接されたダッシュボード14と、ダッシュボード14の上面に溶接されたウインドシールドロア15と、ホイールハウス／ダンパーハウジング12、12の前端に溶接された左右一対のフロントサイドバルクヘッド16、16と、フロントサイドバルクヘッド16、16の上部前端間に溶接されたバルクヘッドアッパーセンターフレーム17と、フロントサイドバルクヘッド16、16の下部前端

間に溶接されたフロントロアクロスメンバ 18 とを備える。

【0024】左側のフロントサイドバルクヘッド 16 の内面にバッテリー支持トレー 19 が溶接されており、その上面にバッテリー 20 が支持される。図 2 から明らかなように、直方体状のバッテリー 20 の左側面 20a はフロントサイドバルクヘッド 16 の内面に沿うように傾斜して配置されており、左側面 20a および前面 20c 間のエッジが最も車体前方側に位置しており、右側面 20b および後面 20d 間のエッジが最も車体後方側に位置している。

【0025】左側のホイールハウス／ダンパーハウジング 12 は、前側のホイールハウス 21 と、後側のダンパーハウジング 22 とを一体に備えており、ホイールハウス 21 の上面およびダンパーハウジング 22 の前面に臨む空間に車両用機器としてのリレーボックス 23 が支持される。リレーボックス 23 は全体として直方体をなし、下側の本体 24 と上側の蓋体 25 とに 2 分割されている。

【0026】図 4 ～図 6 を併せて参照すると明らかなように、リレーボックス 23 の前面を支持するための第 1 ステア 26 は、ホイールハウス 21 の上面に溶接 W1 されるベース部 26a と、このベース部 26a から上方に立ち上がる支持部 26b とを備えており、支持部 26b の上端に四角形の係止孔 26c が形成される。一方、リレーボックス 23 を後面を支持するための第 2 ステア 27 は、ダンパーハウジング 22 の前面に溶接 W2 されるベース部 27a と、このベース部 27a から上方に立ち上がる一対の支持部 27b、27b とを備えており、各々の支持部 27b、27b の上端に四角形の係止孔 27c、27c が形成される。

【0027】リレーボックス 23 は、上方に開口する本体 24 の上縁にリブ 24a を備えるとともに、下方に開口する蓋体 25 の下縁に溝 25a を備えており、リブ 24a を溝 25a に嵌合させた状態で、前後各 2 個のクリップ 28 で一体化される。4 個のクリップ 28 は何れも同一構造であり、本体 24 の側面から上方に延びる剛性の高い板状部 24b の上端に係止爪 24c を備える一方、蓋体 25 の側面から上方に延びる剛性の低い板状部 25b の上端に係止孔 25c を備える。従って、本体 24 に対して蓋体 25 を上方から嵌合させると、本体 24 の係止爪 24c に押された蓋体 25 の板状部 25b が内側に撓み、本体 24 の係止爪 24c が蓋体 25 の係止孔 25c に係合する。蓋体 25 を本体 24 から分離するには、蓋体 25 の板状部 25b を内側に撓ませて係止爪 24c を係止孔 25c から離脱させ、その状態で蓋体 25 を上向きに引き抜けば良い。

【0028】第 1 ステア 26 および第 2 ステア 27 の上端にリレーボックス 23 を支持する 3 個のクリップ 29 …の構造は何れも同じである。リレーボックス 23 の本

体 24 の側面に突設されて上下に貫通するガイド部 24d の内部に、下部を支持されて上部が自由に撓むことのできる板体 24e を配置し、この板体 24e の外側面に係止爪 24f が設けられる。従って、第 1 ステア 26 の支持部 26b (あるいは第 2 ステア 27 の支持部 27b) をクリップ 29 のガイド部 24d に下方から挿入すると、板体 24e が撓んで係止爪 24f が係止孔 26c (あるいは係止孔 27c) に係合し、第 1 ステア 26 および第 2 ステア 27 の上端にリレーボックス 23 が支持される。

【0029】更に、リレーボックス 23 の本体 24 の右端寄り (エンジンルームの中央寄り) の位置に、その前面から下面にかけて延びる板状の板状部材 30 が固定される。板状部材 30 は、バッテリー 20 の右側面 20b および後面 20d のエッジの上端の後方に対向する位置に、前上方から後下方に傾斜するガイド面 30a を備えるとともに、このガイド面 30a の前端からリレーボックス 23 の本体 24 の前面に沿って上方に延びる支持部 30b を備える。またガイド面 30a の後端からリレーボックス 23 の本体 24 の下面に沿って後方に延びる後方延長部 30c の途中から、リレーボックス 23 の本体 24 の右側面に沿って支持部 30d が上方に延びている。そして二つの支持部 30b、30d の上端に四角形の係止孔 30e、30f がそれぞれ形成される。

【0030】板状部材 30 の二つの支持部 30b、30d は、第 1 ステア 26 の支持部 26b および第 2 ステア 27 の支持部 27b、27b にリレーボックス 23 を支持スル 3 個のクリップ 29 …と同じ構造のクリップ 31、31 を介して、リレーボックス 23 の本体 24 の前面および右側面に固定される。

【0031】図 3 から明らかなように、リレーボックス 23 に連なるワイヤーハーネス 32 は、一旦下方に延びた後に上向きに屈曲し、そこから横方向に延びている。このように、ワイヤーハーネス 32 は必要最小限の長さに対して余裕を持つように弛みを持たせてエンジンルームに配置されている。

【0032】次に、上記構成を備えた本実施例の作用を説明する。

【0033】車両が衝突すると、前方からの衝撃でバルクヘッドアッパーセンターフレーム 17、フロントロアクロスメンバ 18、フロントサイドバルクヘッド 16、16、フロントサイドフレーム 11、11、ホイールハウス／ダンパーハウジング 12、12、ホイールハウスアッパーメンバ 13、13 等の部材が後方に向けて圧潰し、左側のフロントサイドバルクヘッド 16 と一体のバッテリー支持トレー 19 に支持したバッテリー 20 も後方に移動する。バッテリー 20 が後方に移動すると、その右側面 20b および後面 20d のエッジの上端がリレーボックス 23 に固定した板状部材 30 のガイド面 30a と干渉し、そのガイド面 30a と共にリレーボックス 23 を

10

20

30

40

50

上方に押し上げる。このようにしてリレーボックス 23 がバッテリー 20 の後退量に応じた所定距離だけ上方に押し上げられると、リレーボックス 23 の本体 24 に設けた 3 個のクリップ 29 … の係止爪 24 f が、第 1、第 2 ステア 26、27 の支持部 26 b、27 b、27 b に設けた係止孔 26 c、27 c、27 c から強制的に外され、リレーボックス 23 は第 1、第 2 ステア 26、27 から上方に分離する。

【0034】このとき、エンジンルームを覆うボンネットフード 33 は、その裏面を補強するスチフナが所定の位置および形状に配置されていることから、リレーボックス 23 の上方に対応する部分で上向きに折れ曲がり、そこにリレーボックス 23 が離脱する空間が確保される。しかして、ホイールハウス／ダンパーハウジング 12 の後部の比較的剛性の高いダンパーハウジング 22 の前方に存在していたリレーボックス 23 が上方に移動し、しかも第 1、第 2 ステア 26、27 との係合を解かれたリレーボックス 23 はダンパーハウジング 22 の上面に沿って自由に後方に移動できるため、バッテリー 20 はリレーボックス 23 と干渉することなくダンパーハウジング 22 の位置まで後退することが可能となり、十分なクラッシュストロークを確保して衝突の衝撃を吸収することができる。このとき、リレーボックス 23 に連なるワイヤーハーネス 32 が弛みを持たせて配置されているため、リレーボックス 23 の上方への移動がワイヤーハーネス 32 によって阻害されることがない。

【0035】また車両の衝突時にリレーボックス 23 が上方に退避することで損傷を受け難くなり、リレーボックス 23 の内部で断線や短絡が発生して他の電装品に影響が及ぶのを最小限に抑えることができる。

【0036】以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

【0037】例えば、実施例ではガイド面 30 a を有する板状部材 30 をリレーボックス 23 側に設けているが、それをバッテリー 20 側に設けても良い。

【0038】また実施例ではバッテリー 20 およびリレーボックス 23 をフロントサイドバルクヘッド 16 に取り付けているが、それらを他の任意の部材に取り付けることができる。

【0039】また実施例では車両用機器としてリレーボックス 23 を例示したが、本発明はリレーボックス 23 以外の任意の車両用機器に対して適用することができる。

【0040】また実施例では差し込み構造の取付部として第 1 ステア 26、第 2 ステア 27 およびクリップ 29 を例示したが、本発明はそれら以外の任意の差し込み構造の取付部を採用することができる。

【0041】また実施例ではエンジンルーム内のバッテリー 20 およびリレーボックス 23 について説明したが、

本発明はトランクルーム内のバッテリー 20 および車両用機器についても適用することができる。この場合、フードはボンネットフード 33 ではなくトランクフードとなる。

#### 【0042】

【発明の効果】以上のように請求項 1 に記載された発明によれば、車両の衝突により移動するバッテリーと車両用機器とが干渉する部分にガイド面を設け、バッテリーからガイド面を介して伝達される荷重で車両用機器を所定の方向に移動させて車体から分離するので、衝突の衝撃で移動する他部材と車両用機器とが干渉するのを防止して衝撃吸収性能を高めることができるだけでなく、車両用機器の損傷を最小限に抑えることができる。

【0043】また請求項 2 に記載された発明によれば、車両用機器およびバッテリーの少なくとも一方に設けた板状部材でガイド面を構成したので、車両の衝突によるバッテリーの移動をガイド面を介して車両用機器に効果的に伝達することができる。

【0044】また請求項 3 に記載された発明によれば、車両の衝突時の衝撃で車両用機器が所定の方向に移動すると取付部が外れて車両用機器の拘束が解かれるため、車両用機器と他部材との干渉および車両用機器の損傷を更に効果的に防止することができる。

【0045】また請求項 4 に記載された発明によれば、車両用機器を車体に取り付ける取付部はバッテリーの移動量が所定値以上になると結合が外れるので、ある程度以上の衝突が発生したときに取付部を外して車両用機器の拘束を確実に解くことができる。

【0046】また請求項 5 に記載された発明によれば、車両用機器としての電装品に連なるワイヤーハーネスを弛みを持たせて車体に支持したので、ワイヤーハーネスによって車両用機器の移動が阻害されることがない。

【0047】また請求項 6 に記載された発明によれば、車両の衝突時の荷重によりフードが所定の位置で上方に折れ曲がるため、このフードの折れ曲がりにより形成された空間に向かって車両用機器を移動させることにより、車両用機器がフードと干渉して移動を阻害されるのを防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】車両のエンジンルームの斜視図

【図 2】図 1 の 2 方向拡大矢視図

【図 3】図 2 の 3 方向矢視図

【図 4】図 2 の 4-4 線断面図

【図 5】図 4 の 5-5 線断面図

【図 6】図 4 の 6 方向矢視図

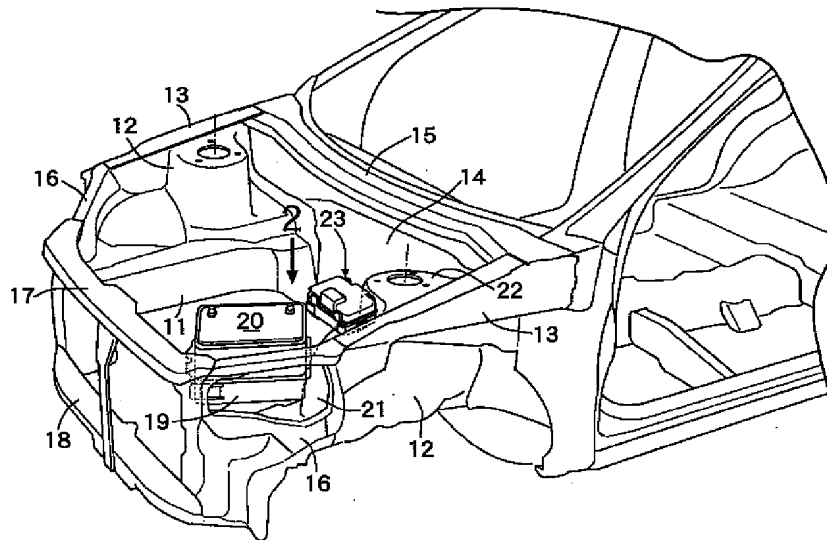
#### 【符号の説明】

16	フロントサイドバルクヘッド（車体）
20	バッテリー
23	リレーボックス（車両用機器）
26	第 1 ステア（取付部）

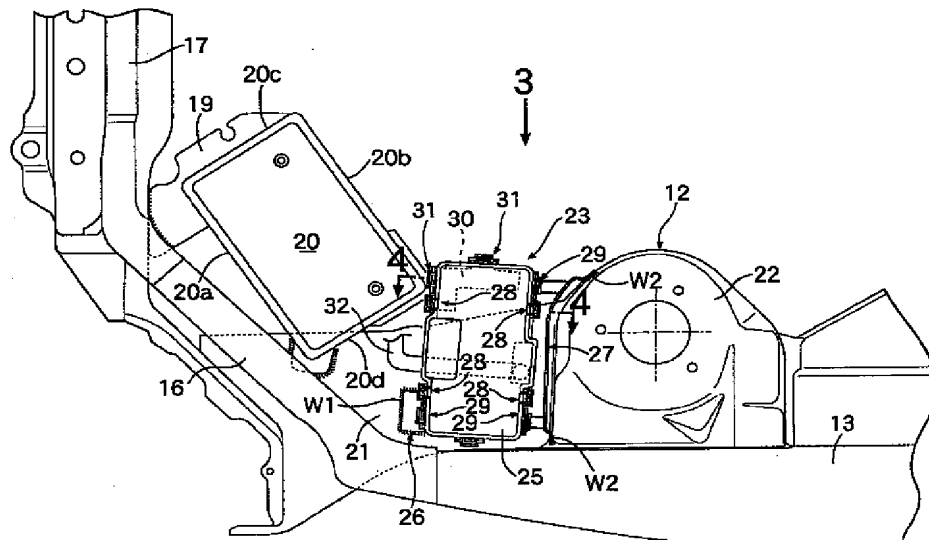
9  
 27 第2ステー（取付部）  
 29 クリップ（取付部）  
 30a ガイド面

10  
 32 ワイヤハーネス  
 33 ボンネット（フード）

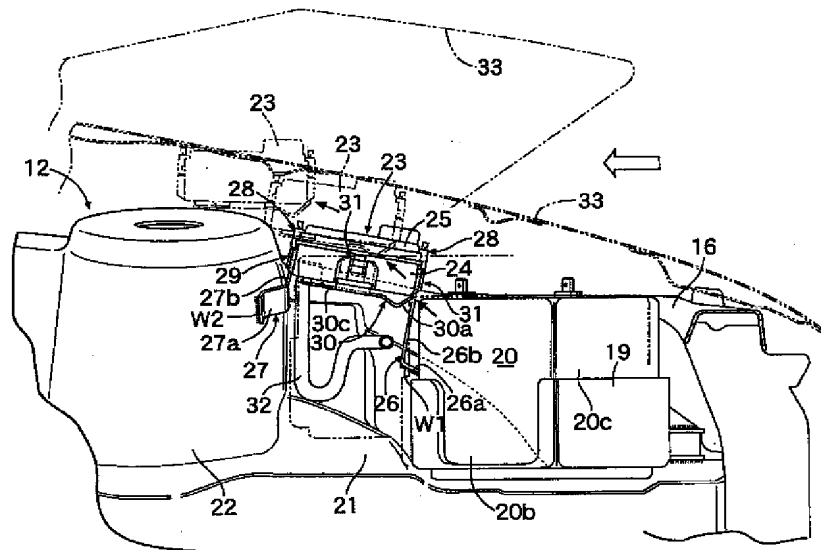
【図1】



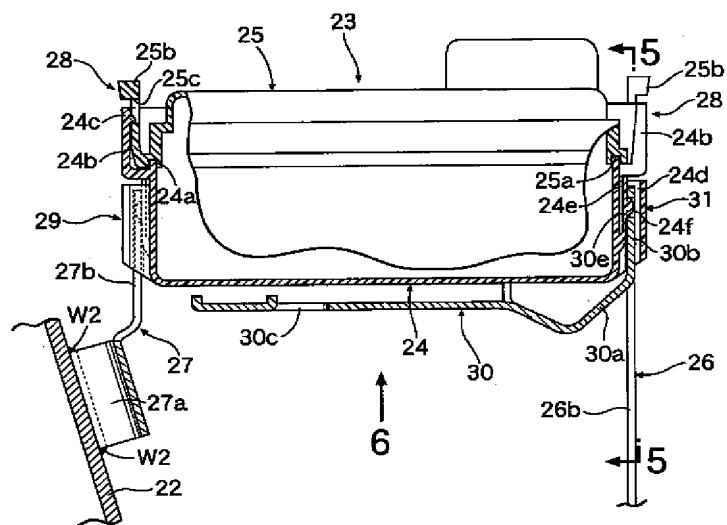
【図2】



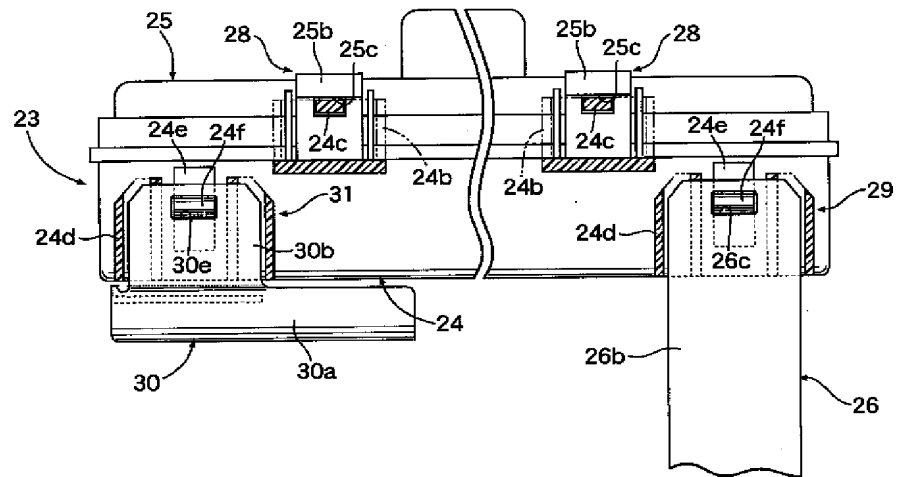
【図 3】



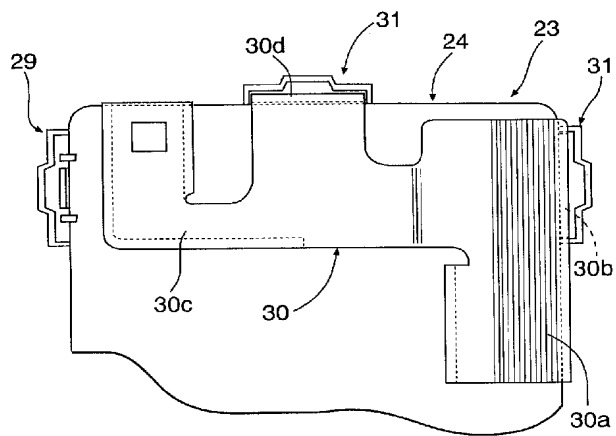
【図 4】



【图 5】



【图 6】





## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-362254

(43)Date of publication of application : 18.12.2002

(51)Int.Cl.

B60R 16/02

B60K 1/04

B60R 16/04

(21)Application number : 2001-178219

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 13.06.2001

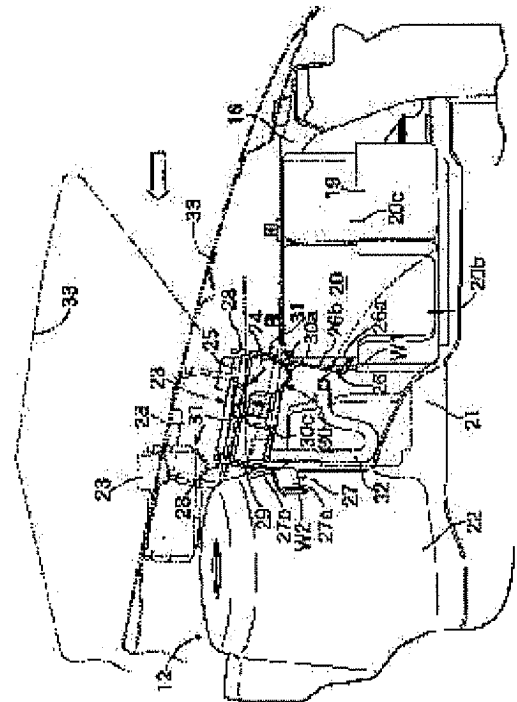
(72)Inventor : MIYAZAKI TOSHIHISA

## (54) MOUNTING STRUCTURE OF APPARATUS FOR VEHICLE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent reduction of shock adsorbing effect due to interference of an apparatus for a vehicle in collision of the vehicle, and to minimize damage to the apparatus for the vehicle.

SOLUTION: A battery 20 is mounted to the front part of a wheel/house/a damper housing 12, and a relay box 23 as the apparatus for vehicle is vertically separably mounted at the back of the battery 20 via front and back stays 26 and 27. A guide surface 30a is formed at the front end of the lower surface of the relay box 23, and the corner of the back end of the battery 20 is faced to the guide surface 30a. When the collision of the vehicle moves the battery 20 backwardly, a load transmitted from the battery 20 via the guide surface 30a moves the relay box 23 upwardly to separate it from the car body. Therefore, disturbance of backward movement of the battery 20 by the relay box 23 is prevented to improve shock absorbing performance, and also damage to the relay box 23 can be minimized.



## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1]It is the mounting structure of apparatus for vehicles which attaches a battery (20) to the body (16) and attaches apparatus for vehicles (23) to the body (16) near this battery (20) via a fitting part (26, 27, 29), A battery (20) which moves according to load at the time of a collision of vehicles, and a portion in which apparatus for vehicles (23) interferes are equipped with a guide surface (30a), Mounting structure of apparatus for vehicles apparatus for vehicles (23) moving in the predetermined direction by load transmitted via a guide surface (30a) from a battery (20), and separating it from the body (16).

[Claim 2]Mounting structure of the apparatus for vehicles according to claim 1, wherein a guide surface (30a) comprises a tabular member (30) provided in either [ at least ] apparatus for vehicles (23), or a battery (20).

[Claim 3]Apparatus for vehicles (23) is attached to the body (16) via a fitting part (26, 27, 29) of plug structure, Mounting structure of the apparatus for vehicles according to claim 1 or 2 a fitting part's (26, 27, 29) separating from apparatus for vehicles (23) by moving in said predetermined direction at the time of a collision of vehicles, and separating it from the body (16).

[Claim 4]Mounting structure of apparatus for vehicles given in any 1 paragraph of claim 1 - claim 3, wherein a fitting part (26, 27, 29) is a structure from which combination will separate if movement magnitude of a battery (20) becomes beyond a predetermined value.

[Claim 5]Mounting structure of apparatus for vehicles given in any 1 paragraph of claim 1 - claim 4 which apparatus for vehicles (23) is electronic autoparts, and are characterized by wire harness (32) which stands in a row in these electronic autoparts giving slack, and being supported by the body (16).

[Claim 6]Mounting structure of apparatus for vehicles given in any 1 paragraph of claim 1 - claim 5 which are provided with a hood (33) which bends up by a position according to load at the time of a collision of vehicles, and are characterized by moving apparatus for vehicles (23) toward space formed of this hood (33) bending.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the mounting structure of the apparatus for vehicles which attaches a battery to the body and attaches the apparatus for vehicles to the body near this battery via a fitting part.

[0002]

[Description of the Prior Art]Although various apparatus for vehicles is arranged in the engine room of vehicles, since the crush stroke of the body will decrease by the apparatus for vehicles at the time of the collision of vehicles if the apparatus for vehicles is being firmly fixed to the body, the impact-absorbing effect may decrease. If the apparatus for vehicles which consists of electronic autoparts is damaged with the shock of a collision, the function of other electronic autoparts may be affected by an open circuit or a short circuit.

[0003]Apparatus for vehicles, such as an inverter for the inverter of the drive motor of an electric motor, an auxiliary battery, and air-conditioners, is arranged to a body cross direction, and what connected them mutually by the link aslant inclined to the cross direction is indicated by JP,6-270697,A. If a shock is added from the front at the time of the collision of vehicles according to this composition, in order that a central auxiliary battery may move up by the function of a link and the inverter of order may move caudad, Those apparatus for vehicles is prevented from interfering mutually, the crush stroke of the body is secured, and while absorbing the shock of a collision effectively, damage to the apparatus for vehicles can be prevented. When the front hood which provided the engagement part and the engaged portion in a front hood and the apparatus for vehicles, respectively, and was pushed on the above-mentioned gazette from the front at the time of the collision of vehicles bends up, When the engagement part of a front hood and the engaged portion of the apparatus for vehicles are engaged and this apparatus for vehicles can pull up up, what secures the crush stroke of the body is indicated.

[0004]What constituted the top opening of the main part which has V character slot which extends the casing which stores the apparatus for vehicles which becomes JP,10-23637,A from the

junction box which carries out multipoint connection of the wire harness in a body longitudinal direction, and this main part from a wrap lid is indicated. According to this composition, if a shock is added from the front at the time of the collision of vehicles, damage to a junction box can be prevented because the main part of a casing is crushed in the portion of V character slot, and absorb a shock, and a lid separates into the upper part from a main part and absorbs a shock further.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]By the way, the thing indicated to above-mentioned JP,6-270697,A, Since it is necessary to connect two or more apparatus for vehicles mutually by a link, when it shifts from the direction which it not only becomes a factor of a cost hike, but part mark increased and the shock of the collision assumed beforehand, a link may not exhibit sufficient function. In some which make the engagement part of a front hood, and the engaged portion of the apparatus for vehicles engaged, and pull up this apparatus for vehicles up, since it is necessary to provide an engagement part in the position of front slippage of a front hood, there is a problem that it is difficult to apply to the apparatus for vehicles arranged at the position of post-slippage.

[0006]What was indicated to JP,10-23637,A, Since it is necessary to design a casing more greatly in consideration of the crushing cost at the time of a collision to protect a junction box effectively, compared with the size of a junction box, a casing becomes quite large and is disadvantageous in respect of space efficiency.

[0007]This invention was made in view of the above-mentioned situation, and an object of this invention while preventing the impact-absorbing effect from decreasing by interference of the apparatus for vehicles at the time of the collision of vehicles is to suppress damage to the apparatus for vehicles to the minimum.

[0008]

[Means for Solving the Problem]To achieve the above objects, according to the invention indicated to claim 1, a battery is attached to the body, It is the mounting structure of apparatus for vehicles which attaches apparatus for vehicles to the body near this battery via a fitting part, A portion in which a battery which moves according to load at the time of a collision of vehicles, and apparatus for vehicles interfere is equipped with a guide surface, and mounting structure of apparatus for vehicles apparatus for vehicles moving in the predetermined direction by load transmitted via a guide surface from a battery, and separating it from the body is proposed.

[0009]Since according to the above-mentioned composition a guide surface is established in a portion in which a battery which moves by the collision of vehicles, and apparatus for vehicles interfere, apparatus for vehicles is moved in the predetermined direction by load transmitted via a guide surface from a battery and it dissociates from the body, It moves with a shock of a collision, and also it can prevent a member and apparatus for vehicles from interfering, and it not only can improve impact-absorbing performance, but can suppress damage to apparatus for vehicles to the minimum.

[0010]According to the invention indicated to claim 2, in addition to composition of claim 1, mounting structure of apparatus for vehicles, wherein a guide surface comprises a tabular member

provided in either [ at least ] apparatus for vehicles or a battery is proposed.

[0011]Since a guide surface was constituted from a tabular member provided in either [ at least ] apparatus for vehicles, or a battery according to the above-mentioned composition, movement of a battery by collision of vehicles can be effectively transmitted to apparatus for vehicles via a guide surface.

[0012]According to the invention indicated to claim 3, it adds to composition of claim 1 or claim 2, Apparatus for vehicles is attached to the body via a fitting part of plug structure, and mounting structure of apparatus for vehicles a fitting part's separating from apparatus for vehicles by moving in said predetermined direction at the time of a collision of vehicles, and separating it from the body is proposed.

[0013]Since according to the above-mentioned composition a fitting part will separate and a restraint of apparatus for vehicles will be dispelled if apparatus for vehicles moves in the predetermined direction with a shock at the time of a collision of vehicles, interference with apparatus for vehicles and other members and damage to apparatus for vehicles can be prevented still more effectively.

[0014]According to the invention indicated to claim 4, in addition to composition of any 1 paragraph of claim 1 - claim 3, mounting structure of apparatus for vehicles, wherein a fitting part is a structure from which combination will separate if movement magnitude of a battery becomes beyond a predetermined value is proposed.

[0015]Since according to the above-mentioned composition combination will separate from a fitting part which attaches apparatus for vehicles to the body if movement magnitude of a battery becomes beyond a predetermined value, when the above collision occurs to some extent, a fitting part can be removed and a restraint of apparatus for vehicles can be dispelled certainly.

[0016]According to the invention indicated to claim 5, in addition to composition of any 1 paragraph of claim 1 - claim 4, apparatus for vehicles is electronic autoparts and mounting structure of apparatus for vehicles, wherein wire harness which stands in a row in these electronic autoparts gives slack and is supported by the body is proposed.

[0017]Since according to the above-mentioned composition slack was given and wire harness which stands in a row in electronic autoparts as apparatus for vehicles was supported into the body, movement of apparatus for vehicles is not checked with wire harness.

[0018]According to the invention indicated to claim 6, it adds to composition of any 1 paragraph of claim 1 - claim 5, It has a hood which bends up by a position according to load at the time of a collision of vehicles, and mounting structure of apparatus for vehicles moving apparatus for vehicles toward space formed of this hood bending is proposed.

[0019]According to the above-mentioned composition, since a hood bends up by a position according to load at the time of a collision of vehicles, apparatus for vehicles can prevent that interfere with a hood and movement is checked by moving apparatus for vehicles toward space formed of this hood bending.

[0020]The frontside bulk head 16 is equivalent to the body of this invention, and the relay box 23 of an example corresponds to apparatus for vehicles of this invention, The 1st stay 26, the 2nd stay

27, and the clip 29 of an example correspond to a fitting part of plug structure of this invention, and the bonnet hood 33 of an example corresponds to a hood of this invention.

[0021]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, an embodiment of the invention is described based on the example of this invention shown in the accompanying drawing.

[0022] Drawing 1 - drawing 6 show one example of this invention, and, as for the 3 direction view figure of drawing 2, and drawing 4, the perspective view of the engine room of vehicles and drawing 2 are [ drawing 1 / the 2-way expansion view figure of drawing 1, and drawing 3 / the 5-5 line sectional view of drawing 4 and drawing 6 of the 4-4 line sectional view of drawing 2 and drawing 5 ] the 6 direction view figures of drawing 4.

[0023] As shown in drawing 1 - drawing 3, the engine room of four wheeled vehicles is provided with the following.

The front side frames 11 and 11 of a right-and-left couple.

The wheel house / damper housing 12 and 12 of the right-and-left couple welded to the lateral surface of the front side frames 11 and 11

The wheel house upper members 13 and 13 of the right-and-left couple welded to the upper surface of a wheel house / damper housing 12 and 12.

The dashboard 14 welded between the back end of a wheel house / damper housing 12 and 12, The window seal drawer 15 welded to the upper surface of the dashboard 14, The frontside bulk heads 16 and 16 of the right-and-left couple welded to the front end of a wheel house / damper housing 12 and 12, Front row Akros Memba 18 welded between the bulk-head upper center frame 17 welded between the top front end of the frontside bulk heads 16 and 16, and the lower front end of the frontside bulk heads 16 and 16.

[0024] The battery support tray 19 is welded to the inner surface of the left-hand side frontside bulk head 16, and the battery 20 is supported by the upper surface. Incline and the left lateral 20a of the battery 20 of rectangular parallelepiped shape is arranged so that the inner surface of the frontside bulk head 16 may be met, so that clearly from drawing 2, The edge between the left lateral 20a and the front face 20c is most located in body front sides, and the edge between the right lateral 20b and the rear face 20d is most located in the body back side.

[0025] Left-hand side wheel house / damper housing 12 equip one with the wheel house 21 by the side of front, and the damper housing 22 on the backside, and the relay box 23 as apparatus for vehicles is supported by the space which attends the upper surface of the wheel house 21, and the front face of the damper housing 22. The relay box 23 makes a rectangular parallelepiped as a whole, and is divided into two at the lower main part 24 and the upper lid 25.

[0026] The 1st stay 26 for supporting the front face of the relay box 23 so that clearly, when drawing 4 - drawing 6 are referred to collectively, It has the base part 26a used as the upper surface of the wheel house 21 welding W1, and the supporter 26b which rises from this base part 26a to the upper part, and the square locking hole 26c is formed in the upper bed of the supporter 26b. On the other hand, the 2nd stay 27 for supporting a rear face the relay box 23, It has the base

part 27a used as the front face of the damper housing 22 welding W2, and the supporters 27b and 27b of the couple which rises from this base part 27a to the upper part, and the square locking holes 27c and 27c are formed in the upper bed of each supporters 27b and 27b.

[0027]The relay box 23 equips with the slot 25a the margo inferior of the lid 25 which carries out an opening caudad, is in the state where the rib 24a was made to fit into the slot 25a, and is unified each with the two clips 28 approximately while it equips with the rib 24a the upper limb of the main part 24 which carries out an opening to the upper part. The four clips 28 are all the same structures, and while they equip with the locking claw 24c the upper bed of the rigid high plate-like part 24b prolonged in the upper part from the side of the main part 24, they equip with the locking hole 25c the upper bed of the rigid low plate-like part 25b prolonged in the upper part from the side of the lid 25. Therefore, if the lid 25 is made to fit in from the upper part to the main part 24, the plate-like part 25b of the lid 25 pushed on the locking claw 24c of the main part 24 will bend inside, and the locking claw 24c of the main part 24 will engage with the locking hole 25c of the lid 25. Sag the plate-like part 25b of the lid 25 inside, the locking claw 24c is made to secede from the locking hole 25c, and what is necessary is just to draw out the lid 25 upward in the state, in order to separate the lid 25 from the main part 24.

[0028]Three clips 29 which support the relay box 23 to the upper bed of the 1st stay 26 and the 2nd stay 27 -- Each structure is the same. The lower part is supported by the inside of the guide part 24d which protrudes on the side of the main part 24 of the relay box 23, and is penetrated up and down, the upper part arranges the board 24e which can bend freely, and the locking claw 24f is formed in the lateral surface of this board 24e. Therefore, if the supporter 26b (or supporter 27b of the 2nd stay 27) of the 1st stay 26 is inserted in the guide part 24d of the clip 29 from a lower part, The board 24e bends, the locking claw 24f engages with the locking hole 26c (or locking hole 27c), and the relay box 23 is supported by the upper bed of the 1st stay 26 and the 2nd stay 27.

[0029]The tabular tabular member 30 which is missing from the undersurface and is prolonged from the front face in the position of right end slippage (central slippage to an engine room) of the main part 24 of the relay box 23 is fixed. While the tabular member 30 equips the position which counters behind the upper bed of the edge of the right lateral 20b of the battery 20, and 20 d of rear faces with the guide surface 30a which inclines in a back lower part from an upper front, It has the supporter 30b prolonged up over the front face of the main part 24 of the relay box 23 from the front end of this guide surface 30a. From the middle of the back extension 30c back prolonged along the undersurface of the main part 24 of the relay box 23 from the back end of the guide surface 30a, the supporter 30d is prolonged up over the right lateral of the main part 24 of the relay box 23. And the square locking holes 30e and 30f are formed in the upper bed of the two supporters 30b and 30d, respectively.

[0030]The two supporters 30b and 30d of the tabular member 30, The front face and right lateral of the main part 24 of the relay box 23 fix the relay box 23 to the supporter 26b of the 1st stay 26, and the supporters 27b and 27b of the 2nd stay 27 via the clips 31 and 31 of the same structure as clip 29 -- of three support Sour.

[0031]Once the wire harness 32 which stands in a row in the relay box 23 was prolonged caudad,



it was crooked upward, and is prolonged in the transverse direction from there so that clearly from drawing 3. Thus, the wire harness 32 gives slack and is arranged in the engine room so that it may have a margin to necessary minimum length.

[0032]Next, an operation of this example provided with the above-mentioned composition is explained.

[0033]If vehicles collide, With the shock from the front, the bulk-head upper center frame 17, front row Akros Membra 18, the frontside bulk heads 16 and 16, the front side frames 11 and 11, the wheel house / damper housing 12 and 12, the wheel house upper member 13, The member of the 13th grade crashes towards back and the battery 20 supported to the battery support tray 19 of the left-hand side frontside bulk head 16 and one also moves back. If the battery 20 moves back, the upper bed of the edge of the right lateral 20b and 20 d of rear faces will interfere with the guide surface 30a of the tabular member 30 fixed to the relay box 23, and will push up the relay box 23 up with the guide surface 30a. Thus, if only the prescribed distance which the relay box 23 \*(ed) to the retreat amount of the battery 20 is pushed up up, Three clip 29 -- provided in the main part 24 of the relay box 23 the locking claw 24f, It is compulsorily removed from the locking holes 26c, 27c, and 27c established in the supporters 26b, 27b, and 27b of the 1st and 2nd stay 26 and 27, and the relay box 23 is separated into the upper part from the 1st and 2nd stay 26 and 27.

[0034]Since the stiffener with which the wrap bonnet hood 33 reinforces that rear face for an engine room at this time is arranged at a position and shape, it bends upward in a portion [ / above the relay box 23 ], and the space from which the relay box 23 secedes there is secured. the relay box 23 which the deer was carried out, and the rear of a wheel house / damper housing 12 was comparatively alike, and existed ahead of the rigid high damper housing 22 moving up, and, And since the relay box 23 which had engagement to the 1st and 2nd stay 26 and 27 solved is back movable freely over the upper surface of the damper housing 22, Without interfering with the relay box 23, the battery 20 can become possible [ retreating to the position of the damper housing 22 ], can secure sufficient crush stroke, and can absorb the shock of a collision. Since the wire harness 32 which stands in a row in the relay box 23 gives slack and is arranged at this time, movement to the upper part of the relay box 23 is not checked with the wire harness 32.

[0035]It can stop to the minimum that the relay box 23 becomes difficult to receive damage by evacuating up at the time of the collision of vehicles, an open circuit and a short circuit occur inside the relay box 23, and influence attains to other electronic autoparts.

[0036]As mentioned above, although the example of this invention was explained in full detail, this invention can perform various design variations in the range which does not deviate from the gist.

[0037]For example, although the tabular member 30 which has the guide surface 30a is formed in the relay-box 23 side in the example, it may be provided in the battery 20 side.

[0038]They can be attached to other arbitrary members although the battery 20 and the relay box 23 are attached to the frontside bulk head 16 in the example.

[0039]Although the relay box 23 was illustrated as apparatus for vehicles in the example, this invention is applicable to arbitrary apparatus for vehicles other than relay-box 23.

[0040]Although it inserted and the 1st stay 26, the 2nd stay 27, and the clip 29 were illustrated as a

fitting part of structure in the example, this invention can adopt the fitting part of arbitrary plug structures other than these.

[0041]Although the example explained the battery 20 and the relay box 23 in an engine room, this invention is applicable also to the battery 20 and the apparatus for vehicles in a trunk room. In this case, a hood turns into a trunk hood instead of the bonnet hood 33.

[0042]

[Effect of the Invention]According to the invention indicated to claim 1 as mentioned above, a guide surface is established in the portion in which the battery which moves by the collision of vehicles, and the apparatus for vehicles interfere, Since the apparatus for vehicles is moved in the predetermined direction by the load transmitted via a guide surface from a battery and it dissociates from the body, It moves with the shock of a collision, and also it can prevent a member and the apparatus for vehicles from interfering, and it not only can improve impact-absorbing performance, but can suppress damage to the apparatus for vehicles to the minimum.

[0043]According to the invention indicated to claim 2, since the guide surface was constituted from a tabular member provided in either [ at least ] the apparatus for vehicles, or a battery, movement of the battery by the collision of vehicles can be effectively transmitted to the apparatus for vehicles via a guide surface.

[0044]According to the invention indicated to claim 3, since a fitting part will separate and the restraint of the apparatus for vehicles will be dispelled if the apparatus for vehicles moves in the predetermined direction with the shock at the time of the collision of vehicles, interference with the apparatus for vehicles and other members and damage to the apparatus for vehicles can be prevented still more effectively.

[0045]According to the invention indicated to claim 4, since combination will separate from the fitting part which attaches the apparatus for vehicles to the body if the movement magnitude of a battery becomes beyond a predetermined value, when the above collision occurs to some extent, a fitting part can be removed and the restraint of the apparatus for vehicles can be dispelled certainly.

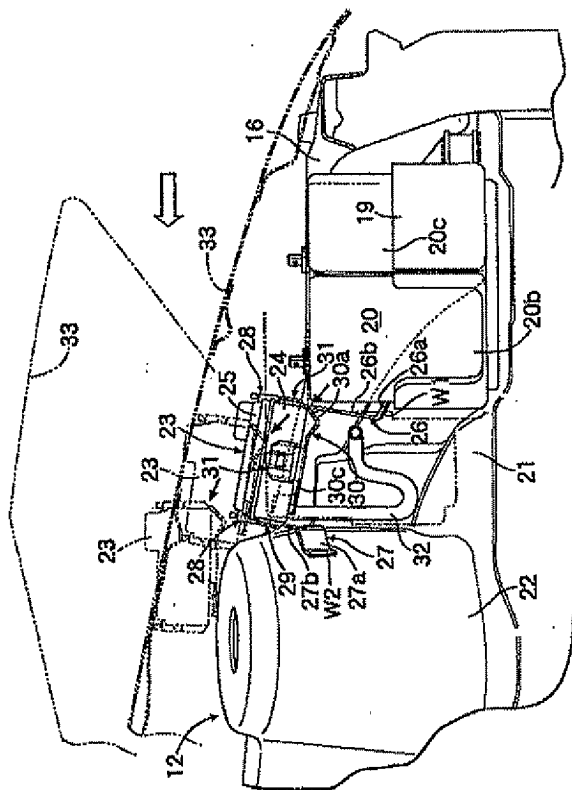
[0046]According to the invention indicated to claim 5, since slack was given and the wire harness which stands in a row in the electronic autoparts as apparatus for vehicles was supported into the body, movement of the apparatus for vehicles is not checked with wire harness.

[0047]Since a hood bends up by a position according to the load at the time of the collision of vehicles according to the invention indicated to claim 6, By moving the apparatus for vehicles toward the space formed of this hood bending, the apparatus for vehicles can prevent that interfere with a hood and movement is checked.

---

[Translation done.]

Drawing selection Representative drawing



[Translation done.]